

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-019529

(43)Date of publication of application : 01.02.1982

(51)Int.Cl.

F24C 7/02

(21)Application number : 55-093588

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 09.07.1980

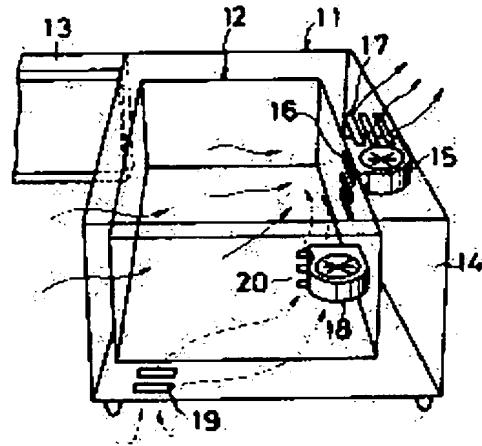
(72)Inventor : MIYAZAKI KOUICHI

(54) HIGH-FREQUENCY HEATER

(57)Abstract:

PURPOSE: To protect an operator from hot air and bad smell, by arranging in an oven a blower and in a space between the oven and the apparatus body a blower thereby sucking the ambient air near a door and discharging the sucked air at a position of the apparatus different from the door.

CONSTITUTION: The blowers 15, 18 are arranged in the oven 12 and in the space 14 between the oven 12 and the apparatus body 11, so that when the door 13 is opened, the ambient air is sucked via the opened section, and is discharged from the apparatus at a position different from the opened section by the blowers 15, 18. Thus the user will be protected from risks such as burning due to the hot air, and unfavorable feeling caused by bad smell can be avoided.



⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩実用新案出願公告
⑪ 実用新案公報 (Y2) 昭 57-9604

⑤Int.Cl.
F 24 C 7/02
7/06

識別記号 庁内整理番号
6513-3 L
6513-3 L

⑫⑬公告 昭和 57 年(1982)2 月 24 日

(全 3 頁)

1

2

④複合加熱調理器

⑪実願 昭 55-100238
⑫出願 昭 50(1975)12 月 8 日

(前特許出願日援用)

公開 昭 56-27505
⑬昭 56(1981)3 月 14 日

⑭考案者 田中 淳三
門真市大字門真 1006 番地 松下
電器産業株式会社内

⑭考案者 甲斐 年雄
門真市大字門真 1006 番地 松下
電器産業株式会社内

⑮出願人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真 1006 番地

⑯代理人 弁理士 中尾 敏男 外 1 名

⑰引用文献
特開 昭 49-27937 (JP, A)
実開 昭 50-59632 (JP, U)
実公 昭 41-10791 (JP, Y1)

⑱実用新案登録請求の範囲

本体内に設けられた加熱室と、この加熱室の開口部を開閉する透視窓を備えた扉と、上記加熱室内に高周波を放射する高周波発生装置と、円筒管にニクロム線等の赤熱線を内部に挿入して構成した被調理物に焦げ目をつけるヒータ装置と、このヒータ装置を収納するために加熱室上壁に形成され多数の透視穴を有する凹部と、前記扉の内側に設けられた熱気の遮蔽板とを備え、上記ヒータ装置は上記凹部内に扉の平面に対して垂直方向に装着するとともに上記凹部の扉と対向する部分には透視穴を設けない構成とした複合加熱調理器。

考案の詳細な説明

本考案は誘電加熱を行う高周波加熱装置において、特に食品表面に焦げ目をつけるためのヒータを設けた複合加熱調理器に関するものである。

一般に高周波加熱調理器は、たとえば 2450 MHz 程度の高周波を利用して食品を加熱調理するもので、第 1 図に示す如く、本体 1 の内部に加熱室 2 を備え、この本体 1 に装着され前記加熱室 2 の前面 5 開口部を開閉する扉 3 を有している。この扉 3 には開閉操作するためのドアハンドル 4、加熱室内の調理状態を観察するための透視窓 5 が設けられている。そして加熱室底部には高周波を放射するマグネットロン 6、これを保護する仕切板兼受皿 7、 10 一方加熱室上部には受皿 8 にのせられた被調理物 9 に焦げ目をつけるヒータ 10、および反射板 11 等が設けてあり、金網 12 を通して赤外線を加熱室内へ放射している、次に冷却系統を説明すると、本体底部のパンチング部 13 から冷却ファン 14 によつ 15 て吸い込まれた空気が本体 1 と反射板 10 との間を通つて加熱室 2 内に流入し、加熱室 2 内を横ぎつて排気ダクト 15 を通つて外部に排出される。なお 19 は受皿レールで、この上に受皿 8 をのせる。

上記ヒータ付高周波加熱装置においては、ヒータ 20 10 はニクロム線等の赤熱線を内部に挿入したガラスチューブあるいは金属チューブで形成されているが、その取付け方向は扉 3 と平行して取付けられていた。この理由は一般に高周波加熱装置の巾は奥行よりも大きく作られており、長いヒータ 25 を巾方向に取付ける方が作業性がよいと考えていたことによる。その結果ガラスチューブから放射され、扉部に当る赤外線量が多くなり、扉 3、透視窓 5 の温度上昇が高くなる欠点があつた。

本考案は上記従来の欠点を解消したヒータ付高 30 周波加熱装置を提供するもので、その実施例を第 2 図～第 4 図を参照して説明する。なお上記従来の構成と同一部分は同一番号を使用して説明を省略する。すなわち従来と異なる点は、加熱室上壁 20 を凹形状に絞り、その後第 3 図に示す如く四方形 35 の透視穴 21 を多数あけている。またニクロム線等の赤熱線 22 を内部に挿入したガラスチューブ 23 の入り口のヒータ 10 は、ガラスチューブ 23 の端部を

3

碍子24で反射板12に保持され、扉3と垂直方向に接着されかつ前記凹部に設けられている。そして反射板12の温度が低下するとヒータ部の温度も低下し加熱室内に放射される熱量が低下するため、反射板12の上にこの冷却を防ぐ金属板25が設けられている。この金属板25は上記目的の外に透視穴21よりもれる電磁波を外部に漏れるのを防止している。従つてヒータ線の外部への接続も貫通コンデンサー26を使用し、リード線を通して電磁波が外部へ漏洩するのを防止している。

次に冷却系統を説明すると、被加熱物9をのせる着脱自在の受皿8とドア3との間に隙間tを設け、こげ目をつけるヒータ10に面する空間を前面扉3に面する面のみを残して加熱室2と受皿8とで略隔壁27を形成し、この隔壁27の扉3に面する面には扉3に固定された熱気の遮蔽板28を装着している。この遮蔽板28は前記隔壁27の扉の役をなしているとともに、この時の空気の流れは本体1と金属板25との間を通り受皿8の下部排気ガイド15を通り外部へ排出される。

従つて焦げ目付効率がきわめて向上するとともにヒータ10から放射される赤外線等の熱気も直接扉3に当らないため、扉3、透視窓5の温度上昇も従来のものと比してきわめて低くすることができる。

ここで一般に使用されるヒータから放射される赤外線量の指向性を見ると第4図の如くなる。

ヒータ10は石英ガラス等のガラスチューブ23の内部にニクロム線をコイル状に巻いたもの、あるいは直線状のもの等の赤熱線を挿入されており、この両端の碍子24で赤熱線が電源に接続される。このヒータ10に電源を通じると、その水平方向の等赤外線曲線29は第4図に示す如く、ヒータ10の中心部の垂直方向で最大となり、ヒータ10と同じ方向では少い。逆に云えば扉3をヒータ10

と垂直方向に取付けければ扉3に当る赤外線量が少くなり、水平方向に取付ければ赤外線量が多くなる。第4図の特性は一般特性を示しており、ヒータの種類により多少異なるが、傾向は全て同じである。
5 また発熱体を金属管内に入れたシーズヒータの場合も同じである。

以上の説明から明らかなように本考案によれば、ヒータをドアと垂直方向に装置することにより、扉に当るヒータから放射される赤外線量が少くなり、扉部の温度上昇はきわめて低くなり、通電中扉をさわってもやけどをすることがなく安全な調理器とすることができます。この結果、扉および透視窓部の材料を従来に比して耐熱性の低い材料を使用することができ価格的に有利となるとともに、温度上昇による悪影響をなくすことが可能となり、製品の耐久性能が向上する。

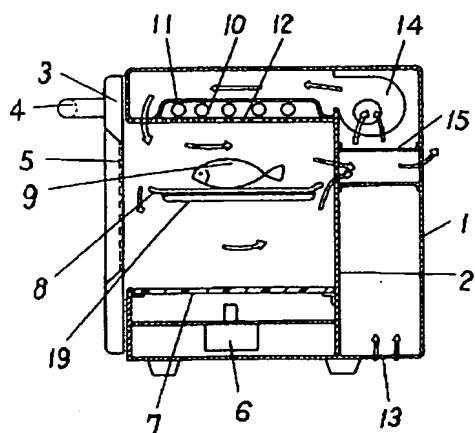
また一般にニクロム線等の赤熱線を円筒管に挿入して構成したヒータ装置は、ニクロム線をコイル状に巻いており、コイル間の距離が小さいと高周波による放電が発生するが、本考案によればヒータ装置を多数の透視穴が形成されている凹部内に収納しているので、ヒータ装置部分の電界強度がきわめて弱められて放電は発生せずに使用することができる。さらにヒータ装置を収納した凹部と扉と対向する部分には透視穴を設けていないので、扉に当る赤外線の量を少くすることができ扉の温度上昇をさらに低くおさえることができる。

図面の簡単な説明

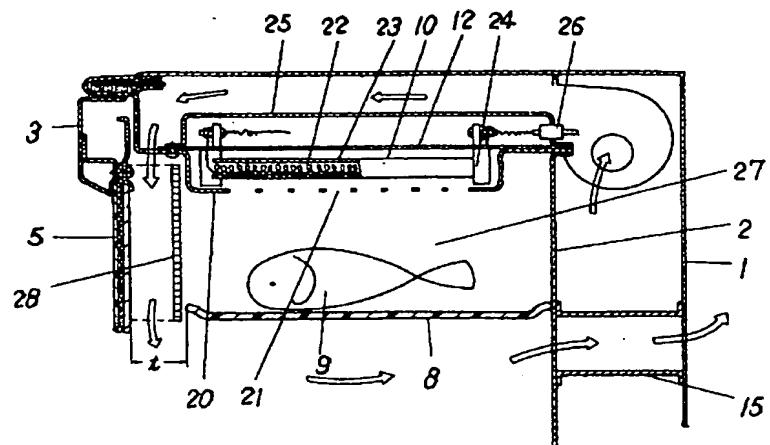
第1図は従来の高周波加熱調理器の縦断面図、第2図は本考案の一実施例を示す複合加熱調理器の要部縦断面図、第3図は同要部の透視穴の斜視図、第4図は同ヒータから放射される赤外線の指向性を示す図である。

30 1……本体、2……加熱室、3……扉、6……高周波発生装置、9……被調理物、10……ヒータ、22……赤熱線、23……円筒管。

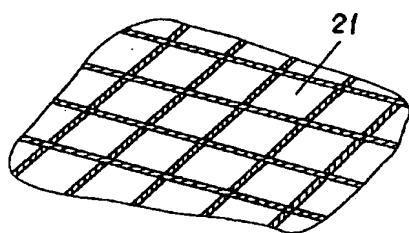
第1図



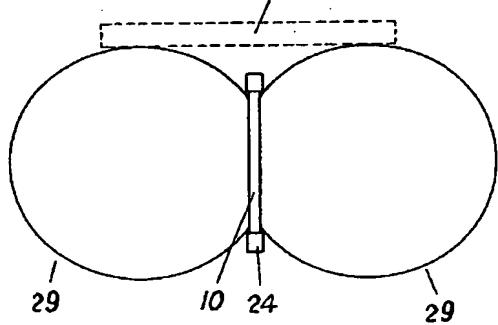
第2図



第3図



第4図



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57—19529

⑫ Int. Cl.³
F 24 C 7/02

識別記号

厅内整理番号
6513—3L

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月1日

発明の数 1
審査請求 有

(全4頁)

⑭ 高周波加熱装置

⑮ 特 願 昭55—93588
⑯ 出 願 昭55(1980)7月9日
⑰ 発明者 宮崎宏一

富士市蓼原336番地東京芝浦電
気株式会社富士工場内

⑮ 出願人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区堀川町72番地
⑯ 代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

高周波加熱装置

2. 特許請求の範囲

(1) ヒータによるオープン加熱またはマイクロ波による高周波加熱によってオープン内に載置した食品を調理する高周波加熱装置において、空気の吸入および排出を行なうためのプロアを設けることにより、食品加熱中あるいは食品加熱終了後にオープン扉が開放された時に前記プロアによって扉方向からの外気をオープン内方向に吸入してオープン内空気を扉面とは異なる装置外面から排出するように構成してなることを特徴とする高周波加熱装置。

(2) 前記食品加熱中あるいは食品加熱終了後に前記扉が開放された時にオープン内空気を吸入して装置本体外へ排出するための第1のプロアと、高周波加熱時に装置本体外からの外気を吸入して電気部品を冷却した後この外気

をオープン内に導びくための第2のプロアとを具備してなることを特徴とする前記特許請求の範囲第1項に記載の高周波加熱装置。

(3) 前記オープン加熱中あるいはオープン加熱終了後に前記扉が開放された時はオープン内空気を吸入して装置本体外へ排出し、高周波加熱時には前記オープン加熱時とは逆回転し装置本体外からの外気を吸入して電気部品を冷却した後オープン内に導びくプロアを具備してなることを特徴とする前記特許請求の範囲第1項に記載の高周波加熱装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は高周波加熱装置に係り、特にオープン内熱気による使用者の火傷等を防止するようにした高周波加熱装置に関する。:

一般に高周波加熱装置、例えば電子レンジにおいては、マイクロ波による高周波加熱とヒーターを使用したオープン加熱とを選択的に実行し得るものが普及している。このオープン加熱においては、ヒーターを使用して直接食品を加熱す

ると同時にオープン内の空気も高温にして、加熱効率を上昇させるようにしている。したがつて、加熱効率を上昇するためにオープン扉を開じて、オープン内の空気移動を停止あるいは最少にするため、高温の空気がオープン内を満たすことになる。従来の電子レンジにおいては、このオープン加熱中に使用者がオープン扉を開けるとヒータによる加熱動作は停止するが、オープン内の高温空気が第1図の矢印で示すように一度に扉部分上方に流出し、もし扉開放時に使用者が第1図のように扉上方に顔や手等を位置させると、高温空気が直接顔や手に触れ、火傷をする危険があつた。また、扉を開いた時に調理食品から発生する悪臭を嗅ぐことになり、不快な気分となるといった欠点を有していた。

本発明は上記の欠点を解消するためになされたもので、食品加熱中あるいは食品加熱終了後に扉を開放した時に、プロアによって扉方向からの外気と一緒にオープン内空気を収入して装置本体外に排出し得る空気通路を形成すること

13方向からの外気と一緒にオープン12内空気を吸い込み、キャビネット11後方上部に設けた排出口14から排出する。したがつて、空気の流通路は第2図の実線矢印で示すように扉13前方、オープン12、通風口16、プロア15、排出口14、キャビネット11後方の経路で形成される。同様に第2のプロア18をスペース14内のオープン12側方に設け、この第2のプロア18によってキャビネット11の底部に設けた吸入口19から外気をスペース14内に取り入れ、電気部品を冷却したのちオープン12側壁に設けられた通風口20からオープン12内に導びくようにしている。したがつて、この場合の空気流通路は第2図の破線矢印で示すようにキャビネット11外部、吸入口19、スペース14、プロア18、通風口20、オープン12、通風口17、排出口18の経路で形成される。

第3図は第2図の装置の電気回路を示している。第3図において、21は電源、22は扉

により、高温空気による危険から使用者を防護し得るとともに食品から発散する悪臭による不快感を未然に防止し得る高周波加熱装置を提供することを目的とする。

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第2図は本発明の一実施例に係る高周波加熱装置の要部を示しており、11は装置本体であるキャビネット、12はこのキャビネット11内に設けられた食品加熱室すなわちオープン、13はこのオープン12を開閉するための扉である。このキャビネット11とオープン12との間には通常図に示すようにスペース14が設けられている。このスペース14内には、高周波加熱時に使用されるマイクロ波を発生させるための高圧トランスおよびマグネットロン等の電気部品が設けられている(図示せず)。さらに本装置においては、このスペース14内のオープン12背面側上部付近に第1のプロア15を取り付けており、この第1のプロア15はオープン12背面壁に設けた通風口16から扉

13の開閉に連動するドアスイッチ、23はオープン加熱のためのヒータ、24は高周波加熱のためのマイクロ波を発生するマイクロ波発生装置、25は前記ヒータ23とマイクロ波発生装置24とを切換える調理切換スイッチ、26は調理開始のための調理スイッチ、27は庫内灯であるランプ、28はタイマー、29はタイマースイッチである。

今、オープン調理を実施する場合について説明すると、まず食品をオープン12内に載置し、扉13を閉じる。次いで調理切換スイッチ26をヒータ側に切換え、調理時間をタイマー28で設定した後、電源スイッチ(図示せず)を投入して調理スイッチ26をオンにする。この場合、ドアスイッチ22の接点は一側に接続されており、タイマー28で設定した調理時間の間、タイマースイッチ29は閉路しているのでヒータ23によるオープン調理が実施される。この時、第1のプロア15は動作しないので、オープン12内温度を高めて保持することが可能になつ

ている。オープン調理中あるいはオープン調理終了後に扉13を開けると、ドアスイッチ22の接点はa側に接続されるので第1のプロア15に送風が供給されて動作を開始する。この第1のプロア15の回転動作によつて前述した第2図の実線矢印で示すように、オープン12内の高溫空気および調理中に発生した悪臭を扉13側に出さないように扉13方向からの外気と一緒にこのオープン内高溫空気を通風口16から吸い込んで排出口17から装置外後方へ排出する。

一方、高周波加熱時においては、第3図の回路ではドアスイッチ22の接点はb側に、切換スイッチ25の接点はb側にそれぞれ接続され、調理スイッチ26およびタイマースイッチ29の各接点は閉路しているのでマイクロ波発生装置24が動作してマイクロ波による食品調理が実施される。この時、第1のプロア15は不動作であり、第2のプロア18は動作する。この第2のプロア18の回転動作によつて前述した第

2図の破線矢印で示すように本体底部の吸入口19から外気を吸い込み、マグネットロン等の電気部品を冷却して通風口20からオープン12内にこの外気を導びく。なお高周波加熱終了後、扉13を開いた時に調理中に発生した悪臭を前述同様に排出するために、第3図に示すように扉13が閉じると開路し、扉13が開くと閉路するドアスイッチ30を設けている。このようすれば、高周波加熱途中あるいは高周波加熱終了後に扉13を開けると悪臭は前述同様第1のプロア15の回転動作によつて排出口17から装置本体後部に排出され、使用者が直接悪臭を吸い込み不快になることはない。

なお、上述した第1のプロア15の排氣動作はオープン12内の空気を扉13側に出さないようにするためにあるので、第1のプロア15には強力なプロアモータを用いる。またオープン12背壁の通風口16を大きくし、排出口17までの通風路を短かく、通風抵抗を小さくするような空気通路構造が好ましい。

第4図は本発明の他の実施例を示している。この場合はプロア31は一個のみ使用し、排氣通路を形成するダクト32を設けるとともにこのダクト32の入口を開閉する例えば、スイッチの切換元によるマグネット駆動で動作する可動片33を設けており、オープン加熱時における場合と、高周波加熱時の場合に応じてプロア31の回転方向を変換するとともに、可動片33によりダクト32の入口の開閉を行なうことにより排氣通路を切換えるようにしている。すなわち、第4図(a)の場合にはオープン加熱途中あるいはオープン加熱終了後に扉13を開くと、可動片33はダクト32の入口を開き、プロア31によってオープン12内空気は前述した実施例同様の動作にて、図示実線矢印で示すように排出口17から本体外へ排出される。一方、高周波加熱の場合には第4図(b)に示すように可動片33はダクト32の入口を閉じ、プロア31は前述とは逆つて逆回転し、このプロア31の逆回転動作によつて、前述同様図示点線

矢印で示すように本体底部の吸入口19から取り入れた外気によつて電気部品を冷却するとともに前記外気をオープン12内に導びく。

なお、上記実施例動作を実行する電気回路は省略するが、これは容易に実現し得るものである。

上述した高周波加熱装置によれば、オープン加熱あるいはオープン加熱終了後に扉を開放した時、オープン内高溫空気の扉側への流出を防止し、使用者を熱風による危険から防止する。さらに、食品調理中に発生した悪臭を扉を開いた時に嗅がなくてすむばかりでなく、調理終了後オープンが早く冷却する。

以上説明したように本発明によれば、空気の吸入排出を行なうプロアを設けるとともに、食品加熱中あるいは食品加熱終了後に扉を開いた時に前述プロアによつて扉方向からの外気と一緒にオープン内高溫空気および悪臭を吸入して装置本体外に排出し得る空気通路を形成することによつて、高溫空気による火薙等の危険から

使用者を防護し得るとともに調理食品から発散する悪臭による不快感を未然に防止し得る安全な高周波加熱装置が提供できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の高周波加熱装置の使用状態を説明するための図、第2図は本発明の一実施例に係る高周波加熱装置の要部構成図、第3図は第2図の装置の電気回路図、第4図(a)(b)は本発明の他の実施例に係る高周波加熱装置の要部構成図である。

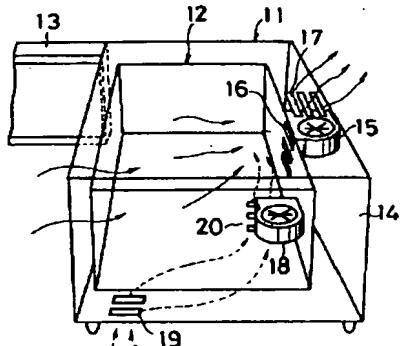
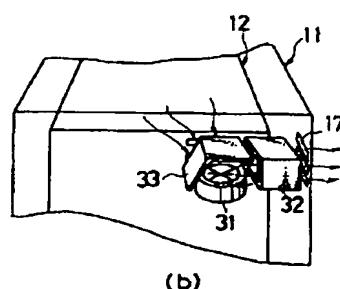
11…装置本体(キャビネット)、12…オーブン、13…扉、14…スペース、15…
18、31…プロア、16、20…通風口、
17…排出口、19…吸入口、32…ダクト、
33…可動片。

出願人代理人
弁理士 鈴江 武彦

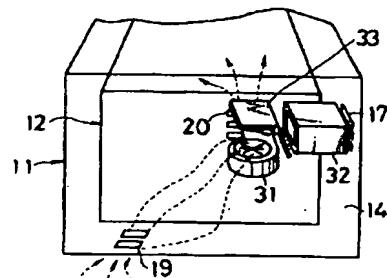
第1図



第2図

第4図
(a)

(b)



第3図

